

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

22. 10. 2004

**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

REC'D 16 NOV 2004

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung****Aktenzeichen:**

103 45 044.0

Anmeldetag:

26. September 2003

Anmelder/Inhaber:

Siemens Aktiengesellschaft, 80333 München/DE

Bezeichnung:

Vorrichtung zum Sortieren von flachen Sendungen

IPC:

B 07 C 3/04

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 13. September 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Ebert

Beschreibung

Vorrichtung zum Sortieren von flachen Sendungen

5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sortieren von flachen Sendungen mit auf einer Transportbahn in zwei Ebenen umlaufenden Taschen für jeweils eine Sendung, die gesteuert entsprechend der gelesenen Zieladresse und des Sortierplanes entleerbar sind.

10

Nach dem Stand der Technik für Sortierer mit umlaufenden Taschen (EP 0 708 693 B1, EP 0 820 818 A1) werden an einer Stelle die Sendungen in die Taschen geladen. Die umlaufenden Taschen werden geöffnet, sobald die Sendung eine vorgesehene

15 Endstelle erreicht hat. Die Taschen laufen danach leer weiter, bis sie die Beladestelle erreicht haben, wo sie wieder mit einer neuen Sendung beladen werden. Damit legen die Taschen große Strecken leer zurück, was den Durchsatz des Sortierers reduziert. Deshalb wäre es günstiger, z.B. nach jedem

20 halben Umlauf eine Beladestelle vorzusehen, was eine Reduzierung der zurückgelegten Strecken leerer Taschen zur Folge hat. Dies ist zwar an sich beim Sortieren von Paketen mit Kippschalensortierern bekannt, wurde aber beim Sortieren flacher Sendungen nicht eingesetzt, da von einem Feeder aus das Zuführen der Sendungen an verschiedene Stellen zu aufwändig

ist, oder für jede Beladestelle (Feederbereich) ein Operateur notwendig wäre. Auch beim Umlauf in zwei Ebenen ist nur an einer Stelle eine Beladestelle vorgesehen (EP 0 708 693 B1). Das Beladen nach dem halben Gesamtumlauf wäre an diesem Ort

30 in der anderen Ebene zwar auch möglich, aufgrund des hohen Aufwandes für das Beladen in zwei Ebenen verbunden mit Platzproblemen wurde dies aber nicht realisiert. Auch das Beladen aus einem Pufferspeicher mit Puffertaschen, die in einer Ebene umlaufen, ist hierbei nicht möglich.

35

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Sortieren flacher Sendungen mit auf einer in zwei

Ebenen umlaufenden Taschen zu schaffen, mit welcher ohne erhöhten personellen Aufwand und bei geringem zusätzlichem apparativem Aufwand entweder der Durchsatz bei gleicher Umlaufgeschwindigkeit erhöht werden kann, oder bei gleichem Durchsatz entweder die Umlaufgeschwindigkeit und/oder die Anzahl der Taschen reduziert werden kann. Dabei soll auch das Beladen aus einem Pufferspeicher mit Puffertaschen, die in einer Ebene umlaufen, möglich sein.

10 Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Diese spezielle Führung der Transportbahn ermöglicht es, mehrere Beladestationen benachbart auf der unteren Ebene anzuordnen, obwohl sie um eine Umlaufschleife voneinander entfernt in den Umlauf einspeisen. Dies ermöglicht die Bedienung der Beladestationen bzw. Eingabebereiche mit minimalem Operateureinsatz.

20 Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargestellt.

So ist vorteilhaft zwischen den beiden Ebenen der umlaufenden Taschen ein Pufferspeicher mit umlaufenden Puffertaschen vorgesehen, der von einer oder mehreren Eingabestationen mit Vereinzelungseinrichtungen und nachfolgenden Leseeinrichtungen speisbar ist und dessen gesteuert entleerbare Puffertaschen die Sendungen in den Taschenbeladestationen übergeben. Dadurch ist es möglich, die Sendungen aus einer oder mehreren Vereinzelungseinrichtungen unabhängig vom Entleerungsgeschehen der Taschen zum Sortieren einzuspeisen.

30 Weiterhin ist es vorteilhaft, vor den Taschenbeladestationen in Transportrichtung Entladestationen zum zusätzlichen Ausschleusen von Sendungen im ebenen Verlauf des Taschenringes vorzusehen, so dass ggf. an den Taschenbeladestationen weitere Taschen leer sind.

35 Anschließend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigen

FIG 1

eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung zum Sortieren nach der Verteilreihenfolge mit Beladen eines in Abschnitte unterteilten Sammelbandes,

5

FIG 2

eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung zum Sortieren mit zwei Ebenen und einer Faltung,

10

FIG 3

eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung zum Sortieren mit zwei Ebenen und zwei Faltungen.

15

In diesem Beispiel werden die Sendungen in mehrere, den Zieladressen zugeordnete Endstellen, die entlang der geraden Abschnitte unterhalb der Umläufe angeordnet sind, sortiert.

20

Die Sendungen 4 werden als erstes in bekannter Art und Weise in einer Vereinzelungseinrichtung 1 aus einem Stapel vereinzelt. Dann werden in einer nicht dargestellten Leseeinrichtung die Empfängeradressen der Sendungen 4 aufgenommen und ermittelt. Die gelesenen Sendungen 4 werden anschließend zu einer Pufferspeichereinrichtung 2 geleitet. Dort wird jede Sendung 4 über eine Beladestation in eine umlaufende Puffertasche 3 befördert, wobei diese Puffertaschen 3 an ein umlaufendes Fördermittel gesteuert ankoppelbar und vom Fördermittel gesteuert abkoppelbar sind und die Übergabe im angekoppelten Zustand erfolgt.

30

Sind aus Durchsatzgründen mehrere Vereinzelungseinrichtungen 1 vorgesehen, werden die Sendungen 4 aus jeder Vereinzelungseinrichtung 1 über eine separate Beladestation in die Puffertaschen 3 transportiert.

35

Durch die Pufferfähigkeit kann sowohl ein nicht konstanter Eingangsstrom von den Vereinzelungseinrichtungen 1 als auch

ein zu dem Eingangsstrom nicht synchroner und/oder nicht konstanter Ausgangsstrom weiterverarbeitet werden. Die Puffertaschen 3 können gesteuert nach unten geöffnet werden, um die Sendungen 4 an leere Taschen 6 eines weiteren, darunter umlaufenden Taschenringes 5 abzugeben. Hierbei sind die Taschen 6 mit der umlaufenden Fördereinrichtung fest verbunden. Der Taschenring 5 und die Puffertaschen 3 laufen gleichsinnig um.

Das Sortieren der Sendungen 4 nach dem aktuellen Sortierplan erfolgt, indem die Sendungen 4 gesteuert durch Öffnen der Taschenböden der Taschen 6 nach unten in die Sortierendstellen 7 fallen.

Um die Vorrichtung zum Sortieren auf möglichst kleiner Grundfläche unterzubringen, durchläuft der Taschenring 5 zwei Ebenen. Teile des Taschenringes 5 sind um horizontale Achsen übereinander gefaltet: Der Taschenring 5 weist dann prinzipiell den Verlauf liegender Achten auf, die in ihren Knoten gefaltet wurden und dort von der Pufferspeichereinrichtung 2 umfasst werden. Die Aktoren zum Öffnen der Taschen 6 des Taschenringes 5 können ortsfest angeordnet sein.

Gemäß FIG 2 erfolgt bei zwei nebeneinander liegenden Ebenenübergängen jeweils eine 540°-Umlenkung über den Innenraum der Anlage. Zu erkennen sind außerhalb der wegen der Übersichtlichkeit nicht dargestellten Sortierendstellen nebeneinander zwei Taschenbeladestationen 10 mit Ausgängen der Pufferspeichereinrichtung 2 zum Beladen der Taschen 6 auf der unteren Ebene, Entladestationen 11 zum zusätzlichen Ausschleusen von Sendungen 4 aus den Taschen 6 nach bestimmten Sortierkriterien, die vor den Beladestationen 10 angeordnet sind, so dass ggf. weitere Taschen 6 an den Beladestationen 10 leer sind, eine Beladestation 12 zum Beladen der Puffertaschen mit den Sendungen aus der Vereinzelungseinrichtung 1 sowie ein Ausgang 13 der Pufferspeichereinrichtung 2 zum Ausschleusen separierter Sendungen.

In FIG 3 ist eine Sortiereinrichtung mit doppelter Faltung dargestellt. Die Umlenkungen mit den Ebenenübergängen sind ebenfalls im Inneren des Umlaufs nebeneinander angeordnet, wobei die äußeren Umlenkungen wegen des Wechsels zur anderen Seite um 540° erfolgen und die inneren Umlenkungen, bei denen die Sendungen auf der gleichen Seite weiterlaufen, um 360° erfolgen. Dabei ist nach jeweils $1/4$ des Gesamtumlaufs eine Taschenbeladestation 10 in der unteren Ebene vorgesehen, wobei die vier Beladestationen benachbart sind (auf jeder Seite zwei). In diesen Beispielen laufen die Sendungen in den Umlenkungen gleichsinnig um, was aber nicht zwingend ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sortieren von flachen Sendungen mit auf einer Transportbahn in zwei Ebenen umlaufenden Taschen (6) für jeweils eine Sendung (4), die gesteuert entsprechend der gelesenen Zieladresse und des Sortierplanes entleerbar sind, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , dass der Gesamtumlauf im Taschenring (5) in mehreren Teilschleifen erfolgt, dass die Ebenenübergänge für jede Teilschleife im Inneren des Gesamtumlaufs nebeneinander liegen, wobei beim jeweiligen Ebenenübergang die Transportbahn nach innen gerichtet umgelenkt wird und dass Taschenbeladestationen (10) für jede Teilschleife in der unteren Ebene benachbart angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , dass zwischen den beiden Ebenen der umlaufenden Taschen (6) eine Pufferspeichereinrichtung (2) mit umlaufenden Puffertaschen (3) vorgesehen ist, der von einer oder mehreren Eingabestationen mit Vereinzelungseinrichtungen (1) und nachfolgenden Leseeinrichtungen speisbar ist und dessen gesteuert entleerbare Puffertaschen (3) die Sendungen in den Taschenbeladestationen (10) übergeben.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , dass Entladestationen (11) zum zusätzlichen Ausschleusen von Sendungen (4) vor den Taschenbeladestationen (10) in Transportstationen im ebenen Verlauf des Taschenringes (10) angeordnet sind.

Zusammenfassung

Vorrichtung zum Sortieren von flachen Sendungen

- 5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sortieren von flachen Sendungen mit auf einer Transportbahn in zwei Ebenen umlaufenden Taschen für jeweils eine Sendung, die gesteuert entsprechend der gelesenen Zieladresse und des Sortierplanes entleerbar sind. Der Gesamtumlauf im Taschenring (5) erfolgt
- 10 in mehreren Teilschleifen. Die Ebenenübergänge für jede Teilschleife im Inneren des Gesamtumlaufs liegen nebeneinander, wobei beim jeweiligen Ebenenübergang die Transportbahn nach innen gerichtet umgelenkt wird. Die Taschenbeladestationen (10) sind für jede Teilschleife in der unteren Ebene be-
- 15 nachbart angeordnet.

FIG 2

FIG 2

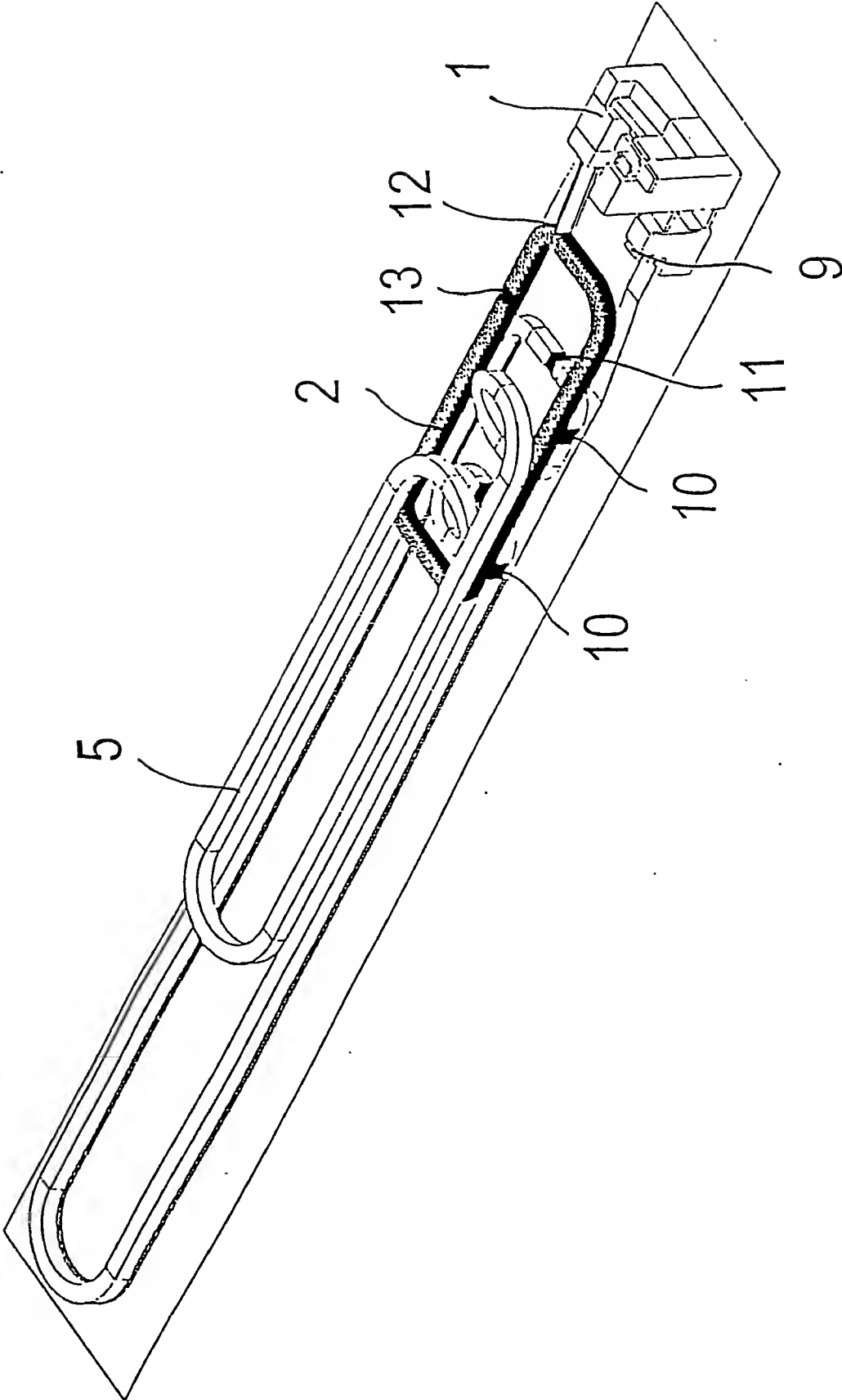


FIG 1

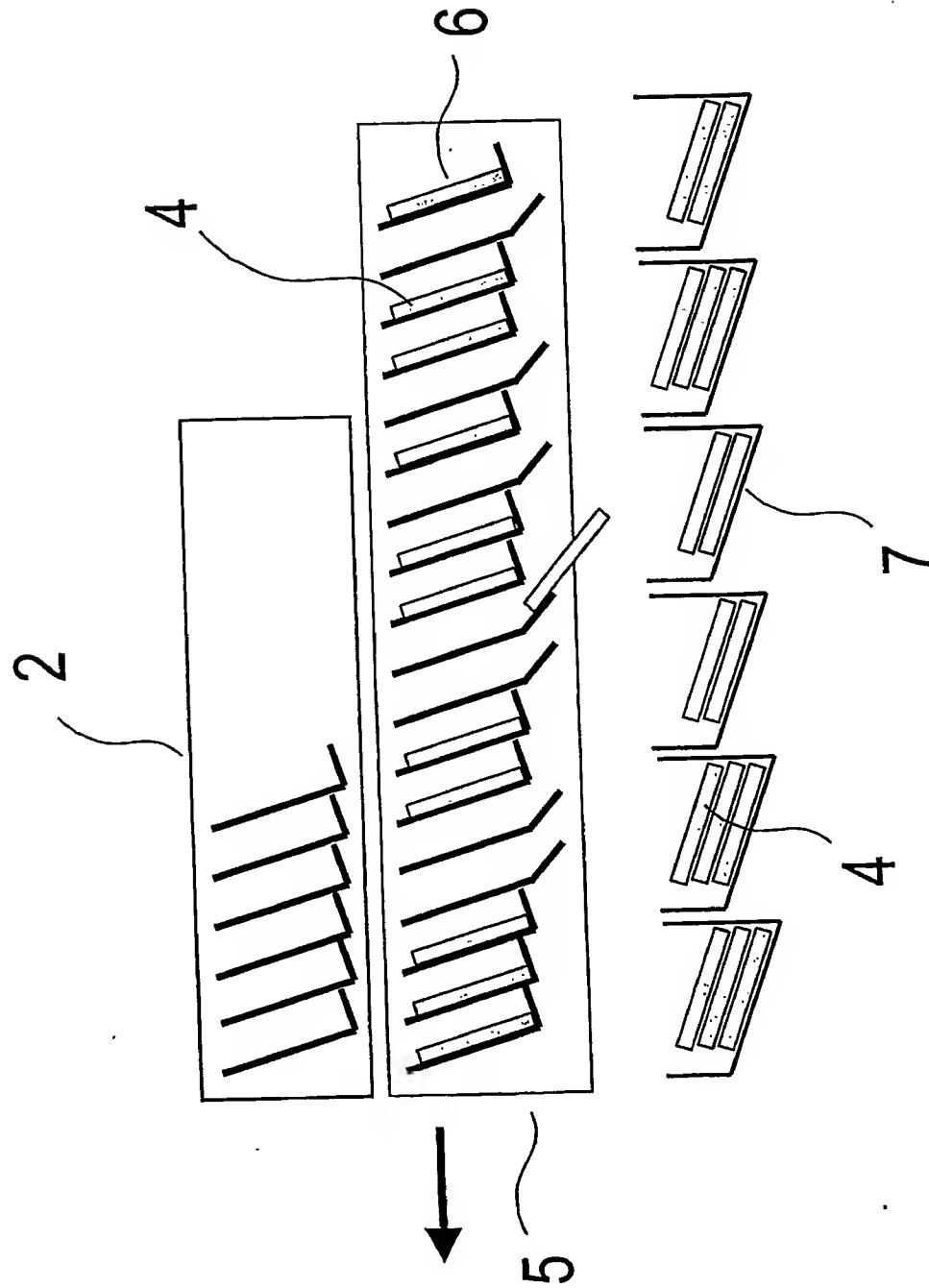


FIG 2

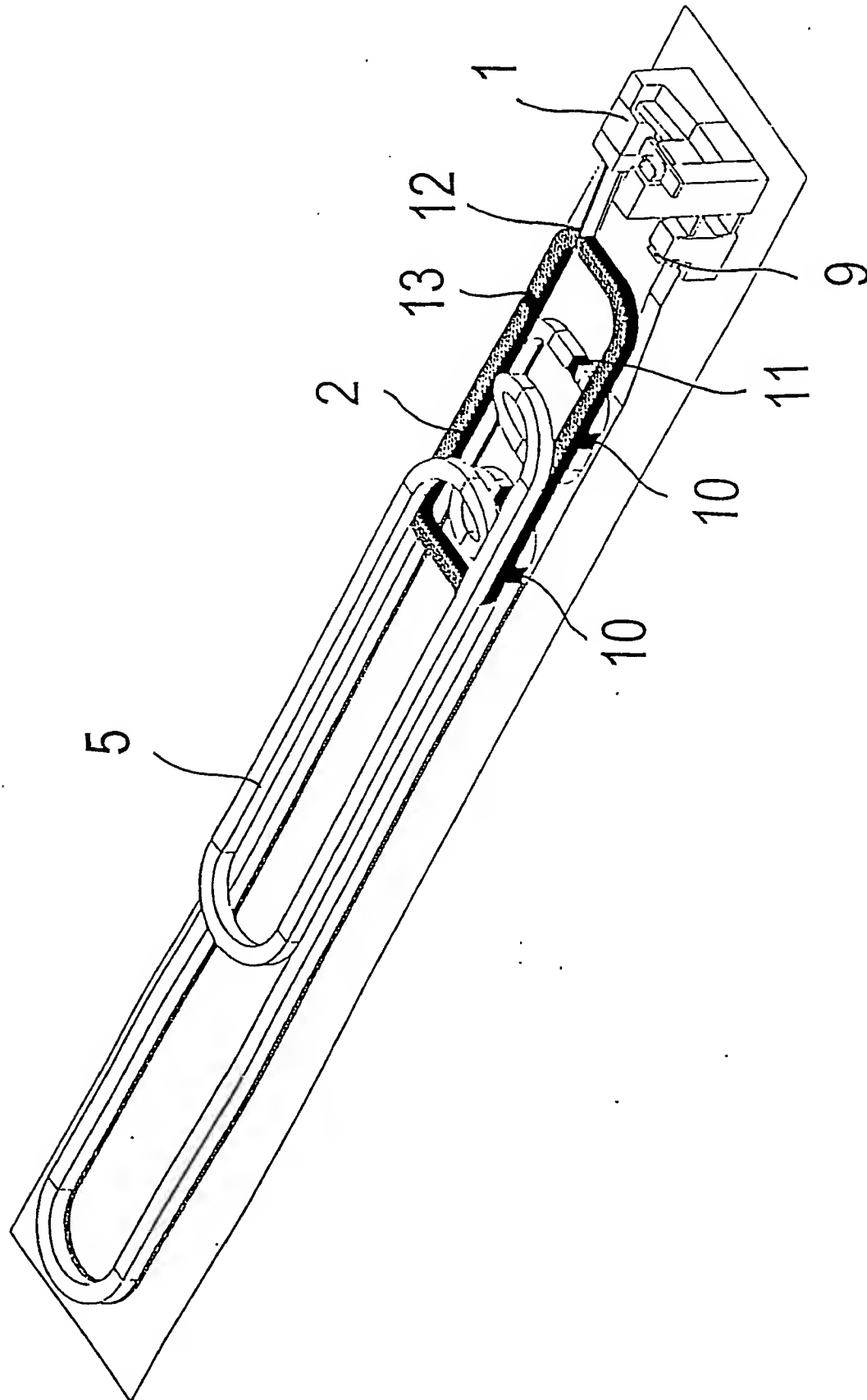
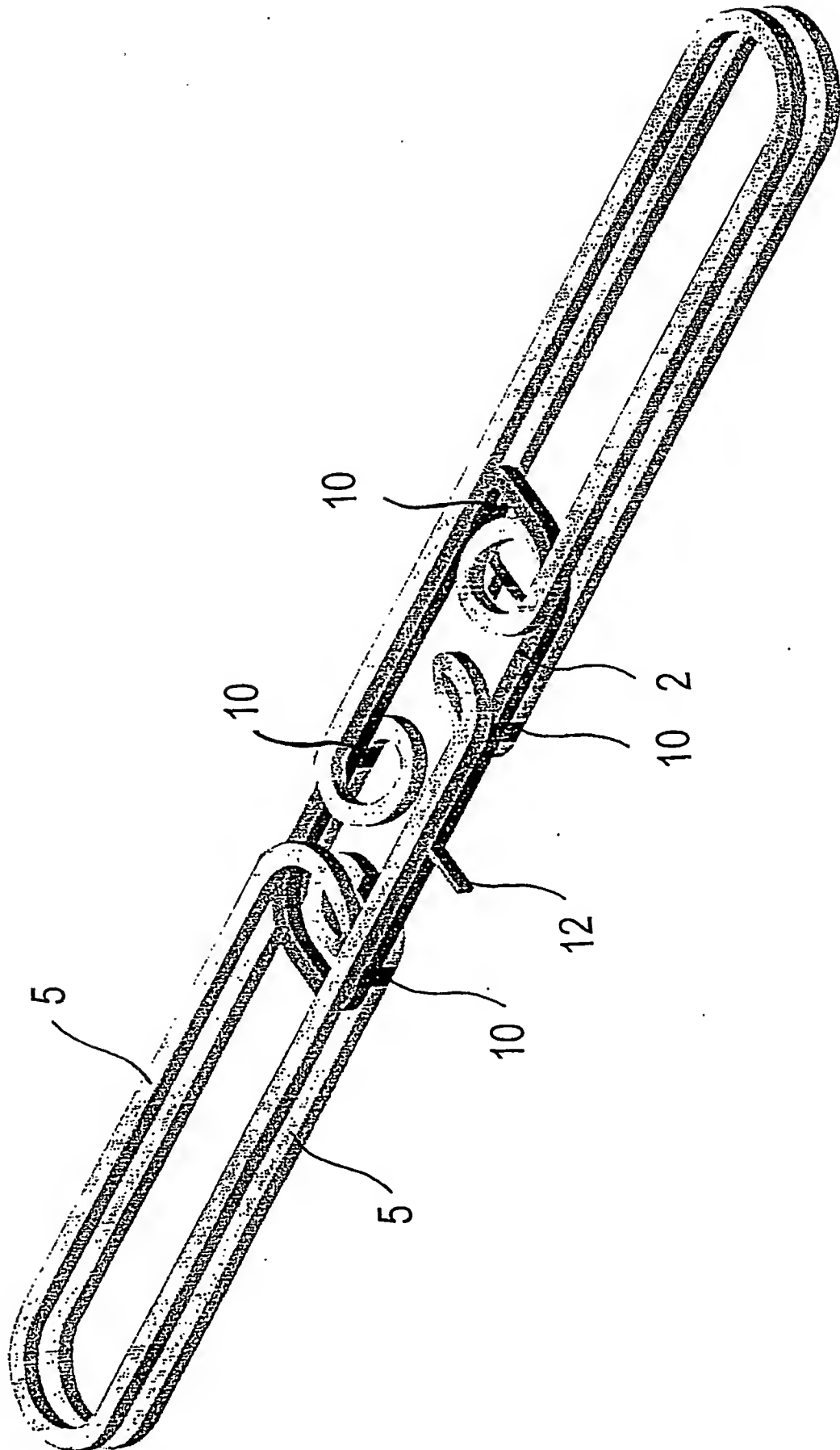


FIG 3



BEST AVAILABLE COPY